

FIRST QUANTUM
MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	1063524 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	18/03/23	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 102-Ancillaries -. Maintenance Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	Facilities Elect Indust Sup

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	391-AA-1000
Manufacturer / Fabricante	Manufacturer
Model Desc. / Desc. Modelo	Ancillaries Plant Services Plant Services
P&ID	P&ID
Parent / Padre	391 Plant Water Services
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	1W Elec Insp Fire Water Supply

Work Order Parts / Lista de Partes			
JDE Number / Número JDE	**Spare Description / Descripción de la Parte Op No./No.O2**	**Qty / Cant.**	**Unit / Unidad**

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones	
	1W Elec Insp Fire Water Supply
	1W Elec Insp Fire Water Supply

Tooling / Herramientas			
JDE Number / Número JDE	**Spare Description / Descripción de la Parte**	**Qty / Cant.**	**Unit / Unidad**

Labor Allocated / Descripción Mano Obra			
Crew Size / No. Personas	**Work Center / Centro de Trabajo**	**OPS / Sec. Op**	**Est. Hours / Horas Est.**
1	SFEN Electrician	10.00	1.00
1	SFMC Infrastructure Mechanic	11.00	2.00
2	STAE Auto Electrician	12.00	2.00

Timesheet / Hoja de Tiempo				
Employee JDE Code / Código JDE Empleado	**Name / Nombre**	**Initial / Iniciales**	**OPS / Sec. Op**	**Act. Hours /H. Actual**
032034	Jorge Vega		11.00	2.00h
043462	Walter Sánchez	W.S.	1200	1.00 h

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 12/03/23



FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	1063524 WM		Original Copy
Start Date / Fecha Inicio	18/03/23	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 102-Ancillaries -. Maintenance Equipment OP / Island OP	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	Facilities Elect Indust Sup

028536	Silvino Villaverde	S.V	10.00	2.00h

Complete values / Completa estos valores:	
Actual Start Date of Job / Fecha Real de Inicio de Trabajo	18/3/23
Actual Start Time of Job / Hora Real de Inicio de Trabajo	9:00 AM
Actual Finish Date of Job / Fecha Real de Termino de Trabajo	18/3/23
Actual Finish Time of Job / Hora Real de Termino de Trabajo	11:00 AM

Failure / Falla	FALLA EN PRESIONES DE ARRANQUE Y PARADA DE BOMBA JOCKEY.
Analysis / Análisis	VERIFICACION DE TRANSDUCTOR DE PRESION
Solution / Solución	VERIFICACION Y LIMPIEZA EN TUBERIAS DE TRANSDUCTOR DE PRESION

Comments / Comentarios

1W ELECT INSP. FIRE WATER SUPPLY.
0391-AA-1000. PLANTA DE SERVICIOS AUXILIARES (REACTIVOS).
BOMBAS DE AGUA CONTRA INCENDIOS JOCKEY, ELECTRICA Y DIESEL OPERATIVAS EN AUTOMATICO
- LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA, REAPRIETES EN PUNTOS DE CONEXIONES, MEDICIONES DE VOLTAJES AC/DC Y VERIFICACION DE DATOS DE PANTALLA EN PANELES DE CONTROL DE BOMBAS.
- VERIFICACION DE ESTADOS Y VOLTAJES EN BATERIAS PARA EL SISTEMA DE ARRANQUE. DE BOMBA DIESEL
- PRUEBAS DE ARRANQUES EN MANUAL/AUTOMATICO Y DE FUNCIONAMIENTO EN BOMBAS EN CONJUNTO CON PERSONAL DE BOMBEROS.
✓ BOMBAS ARRANCARON SIN PROBLEMAS.
POSTERIOR A LAS PRUEBAS DE ARRANQUES EN BOMBAS; SE PRESENTAN ARRANQUES EN BOMBA ELECTRICA DEBIDO A Q' BOMBA JOCKEY NO PUEDE NORMALIZAR LA PRESION EN EL SISTEMA.

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Printed / Impreso: 12/03/23

SE VERIFICA TUBERIA Y VALVULAS CHECK BALL DE TRANSDUCTOR ENCONTRANDOSE LEVEMENTE OBSTRUIDA SE PROCEDE A LA LIMPIEZA DE LOS MISMOS NORMALIZANDO EL ARRANQUE Y PARADA DE BOMBA JOCKEY

WO Raised by: / Orden Creada por:	**MINERA PANAMA S.A.**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**07/03/2023**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	JORGE VEGA, Silvino Villanero
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	
Date Completed / Fecha completada:	18/3/23

OBS. PANTALLA DE PANEL DE CONTROL DE BOMBA JOCKEY NO PERMITE ACCEDER A LOS PARAMETROS DE FUNCIONAMIENTO DE BOMBA.

- BOMBA JOCKEY PRESENTA ARRANQUES Y PARADAS CONSTANTES

✓ SISTEMA OPERATIVO EN AUTOMATICO

Yeikony Arrocha
020426
Cel: 6949-7077

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

This page intentionally left blank.



FIRST QUANTUM
MINERALS LTD.

Minera Panamá

TAREA	*1W* **Inspección, Prueba de Sistemas de Protección contra Incendios a Base de Agua.**	**ENG-SS 1W320E1200_01**

PROPOSITO	Realizar Inspección, Prueba de Sistemas de Protección contra Incendios a Base de Agua, para que estén listos para cualquier emergencia de incendio y así prevenir tanto daños personales, como materiales, de acuerdo a los estándares establecidos en la norma NFPA 25.
ALCANCE:	Ejecutar Inspección, Prueba de Sistemas de Protección contra Incendios a Base de Agua, que protegen los campamentos, equipos y edificios industriales.

PRERREQUISITOS

Personas requeridas	PPE	Herramientas & Equipos	Competencia
01 Representante de la marca del sistema contraincendios ✓	Ropa Ignifuga ✓	Kit de herramientas Aislamiento categoría IV ✓	Entrenado en la tarea para hacer el procedimiento ✓
01 Técnico eléctrico MPSA (1) S.V, MEC IND J.V	Botas de Seguridad Dieléctricas ✓	Amperímetro y multímetro ✓	Conocimientos sobre las normas locales contra incendios, las normas y los códigos eléctricos ✓
	Guantes Especiales Arc flash ✓	Escalera de 4, 6, 8, 10,12, pies ✓	Certificación o acreditación en Norma NFPA 25, NFPA 72, NFPA 101, ✓
	Lentes de seguridad claros. ✓		Certificación en Lotto ✗
	Candado de Bloqueo ✓		
	Targetas de bloqueo de Equipos. ✓		

¡PI SE! **PERFORM A THINK! RISK ASSESSMENT AND REVIEW RELEVANT SOP's**
DON'T FORGET TO FOLLOW ALL THINK! SAFETY RULES. AN AUTHORISED SAFE WORK PERMIT MUST BE COMPLETED IF ANY THINK! FATAL DANGERS CAN BE FOUND ON THE JOB. ¡TH K!

TFD #1 Confined Spaces	TFD #2 Working at Height	TFD #3 Falling Objects	TFD #4 Mobile Equipment	TFD #5 Ground Control	TFD #6 Hazardous Material Management
TFD #7 Moving Equipment ✓	TFD #8 Energy Isolation ✓	TFD #9 Loss of Containment ✓	TFD #10 Explosives and Blasting	TFD #11 Fires and Explosions	TFD #12 Human Behaviors ✓

WARNING!

Peligros	Controles
PPF # 2 Trabajo en Altura Caídas de distinto nivel como plataformas, escaleras, andamios, barandales	• Siga los procedimientos de trabajo en altura • Inspeccione todos los equipos, certificados y, cuando corresponda, andamios • Use un mínimo de dos cuerdas de seguridad unidas a dos puntos de anclaje aprobados • Asegurar que un plan de emergencia esté en su lugar • Barricada área debajo para proteger a las personas de la caída de objetos • Use pasamanos para plataformas de trabajo
PPF #6 Manejo de material peligroso.	• Identificar el peligro

Gases de baja presión, inflamables, explosivos, oxidantes, corrosivo	• Evaluar el riesgo químico • Implementar el control elegido • Asegúrese de haber recibido capacitación sobre sustancias peligrosas antes del uso • Use el EPP apropiado según lo especificado al manipular productos químicos
PPF # 8 Aislamiento de energía choque eléctrico Arco eléctrico	• Identificar todas las fuentes de energía y aislar la que sea necesaria para asegurar el área de trabajo • Seguir todos los procedimientos de permisos y autorizaciones adecuados • Usar el equipo de protección personal adecuado, incluido el traje de seguridad cuando sea necesario • Aplicar tus propios bloqueos y etiquetas • Eliminar la energía almacenada y probar para asegurarse de que el sistema este sin energía
PPF # 12 Comportamiento humano En cualquier lugar donde se encuentra el trabajador	Analizar el entorno y mantener siempre una actitud segura

CONDICIÓN CÓDIGO DESCRIPCIÓN / SIGNIFICADO *CONDITION CODE DESCRIPTION / MEANING*	**CÓDIGO** *CODE*
En blanco si la tarea se completó y no se encontraron problemas *Blank if the task was completed and no problems were found*	(déjalo en blanco)
Completado, Problemas corregidos *Completed, problems corrected*	**1**
Completado, los problemas anotados, necesita reparaciones *Completed, problems noted, needs repair*	**2**
Problemas, como resultado, el activo no se puede reparar *Problems, as a result asset is unserviceable*	**3**

APROBACIÓN DETALLADA CONTROLADA	ESTADO DEL DOCUMENTO:			
PREPARADO POR: Alejandra Blanco / Yeikous Arrocha	REVISION	1	FECHA:	01/10/2021
APROBADO POR: John Martin	FECHA DE REVISIÓN: 01/10/2021			
FIRMA DEL APROBADOR:	FECHA DE PROXIMA REVISIÓN: 01/10/2022			

INSTRUCCIONES GENERALES

1. Coordinar con el Supervisor del área o con la administración del edificio, que se va a realizar la ***1W*** Inspección, Prueba de Sistemas de Protección contra Incendios a Base de Agua.
2. Notificar al equipo de ERT (Equipo de Rescate de Emergencias)
3. Notificar al equipo de Centro de Control de la ***1W*** Inspección, Prueba de Sistemas de Protección contra Incendios a Base de Agua.
4. Preparar el bloqueo y etiquetar la fuente de alimentación (LOTO)
5. Consultar toda la documentación asociada a cada edificio en el cual estoy trabajo, antes de comenzar el trabajo. (WO, planos, manuales, procedimiento y ATS)
6. Verificar todas las herramientas y materiales para ejecutar el trabajo.
7. Es obligatorio realizar el análisis de riesgo de campo.
8. Inspeccionar los dispositivos de elevación.
9. Mantener las condiciones de aseo y funcionamiento adecuadas del sitio de trabajo al comienzo, durante y al final de las actividades de inspección y mantenimiento.

10. Solicitar el plan y la ruta de evacuación.
11. Coordinar estas inspección y prueba con las áreas Mecánica y Generadores.

LISTA DE PARTES		
Item Number	**Description**	**Description Line 2**
5616464	CONTROL PANEL EATON 12VDC	DIESEL ENGINE FIRE PUMP. (SP-120L1).
5623887	CONTACTOR,ABB,A95FP-30-11-513P	FIRE PUMP,480/60, A95FP-30-11-51
5616465	AS-2001 BATTERY CHARGER.	(LL-1580) 12/24 V SWITCHABLE SP-BCH8024
5022025	MOTOR,AC,75KW(100HP),2P,460V	60HZ,FRAME 404/5TS,F1 (B3L)MT
5609511	SWITCH,PRESSURE,WATERFLOW PS10	FIRE FIGHTING EQUIPMENT
5613564	SWITCH,PRESSURE EPS40-2	FIRE FIGHTING EQUIPMENT
5610477	SWITCH,PRESSURE	3 POLE DOUBLE THROW
5023704	TRANSMITTER,PRESSURE	Pump jokey panel
5629589	PUMP,JOCKEY,MULTISTAGE,1.5HP	3500RPM,MS8022
5629591	MOTOR,ELECTRICAL,WEG,40HP	FM,3PH,F:286JP,60HZ,3535 RPM

PREPARACION PARA LA PRUEBA Registrar con un ✓ o con una x, al ejecutar la tarea	Y	N
Identificar la ubicación de los paneles de control de los motores de las bombas contra incendio, motor eléctrico, motor diésel, motor jockey.	✓	
Inspeccionar visualmente los paneles de control de los motores de las bombas contra incendios, motor eléctrico, motor diésel, motor jockey. adjuntar evidencias del estado del panel.	✓	
Verificar la existencia de troubles o fallas que se muestren en los display, motor eléctrico, motor diésel, motor jockey.	✓	
Verificar la existencia de perdida de agua en los equipo, válvulas y tuberías.	✓	

DURANTE PRUEBA Registrar con un ✓ o con una x, al ejecutar la tarea	Y	N
Prueba de bomba y motor Jockey	✓	
Inspeccionar las conexiones internas del panel de control, revisar tornillos o bornes flojos.	✓	
Inspeccionar los dispositivos individuales, instalación, conexiones limpieza y estado mecánico del dispositivo.	✓	
Confirmar voltaje de suministro principal (460/480 VAC).	✓	
Verificar en panel de control la programación de los valores de presión de apagado y encendido.	✓	
Identificar las válvulas de despresurización o pruebas que esta aguas abajo del sensor de presión del panel.	✓	
Abrir las válvulas de despresurización o pruebas, que está aguas abajo del sensor de presión del panel.	✓	
Verificar el arranque del motor en automático.	✓	
Cerrar las válvulas de despresurización o pruebas, que está aguas abajo del sensor de presión del panel.	✓	
Verificar que los valores de los manómetros, sean igual a los valores mostrados en la pantalla del panel de control.	✓	
Verificar el arranque y parada del motor, sean igual a los valores de presión configurado en el panel de control.	✓	
Verificar que panel de control este en operación normal.	✓	
Prueba de bomba y motor eléctrico	✓	
Inspeccionar las conexiones internas del panel de control, revisar tornillos o bornes flojos.	✓	
Inspeccionar los dispositivos individuales, instalación, conexiones limpieza y estado mecánico del dispositivo.	✓	
Confirmar voltaje de suministro principal (460/480 VAC)	✓	
Cerrar la válvula de corte, que va hacia las tuberías del Sistemas de Protección contra Incendios a Base de Agua.	✓	
Abrir de la válvula de corte de retorno hacia el tanque de reserva. (flujo cero).	✓	
Verificar el arranque del motor en automático.	✓	
Verificar que los valores de los manómetros, sean igual a los valores mostrados en la pantalla del panel de control.	✓	
Ejecutar la prueba de arranque por 10 minutos.	✓	
Simultáneamente cerrar la válvula de corte de retorno, de la tubería que va hacia el tanque de reserva. (flujo cero) y restablezca motor eléctrico en panel de control.	✓	
Verificar que panel de control este en operación normal.	✓	
Prueba de bomba y motor diésel	✓	
Inspeccionar las conexiones internas del panel de control, revisar tornillos o bornes flojos.	✓	
Inspeccionar los dispositivos individuales, instalación, conexiones limpieza y estado mecánico del dispositivo.	✓	
Confirmar voltaje de suministro Principal a panel de control 120/240 o 460/480 VAC.	✓	
Confirmar voltaje de suministro de baterías (12 / 24 VDC).	✓	
Apagar el interruptor principal del panel la bomba eléctrica.	✓	

Verificar el arranque del motor en automático.	✓	
Verificar que los valores de los manómetros, sean igual a los valores mostrados en la pantalla del panel de control.	✓	
Ejecutar la prueba de arranque por 30 minutos.	✓	
Verificar caída voltaje de suministro de baterías no menor a 9 VDC en arranque.	✓	
Simultáneamente cerrar la válvula de corte de retorno, de la tubería que va hacia el tanque de reserva. (flujo cero) y restablecer motor eléctrico en panel de control.	✓	
Verificar que el panel de control este en operación normal.	✓	

CIERRE DE LA PRUEBA Registrar con un ✓ o con una x, al ejecutar la tarea	Y	N
Abrir la válvula de corte hacia la tuberías del Sistemas de Protección contra Incendios a Base de Agua.	✓	
Verificar que no exista fugas de aguas en las tuberías, dispositivos, equipos.	✓	
Notificar al supervisor del área que la ***1W*** Inspección, Prueba de Sistemas de Protección contra Incendios a Base de Agua, ha culminado.	✓	
Notificar al equipo de Centro de Control que la ***1W*** Inspección, Prueba de Sistemas de Protección contra Incendios a Base de Agua a terminado.	✓	

Item	Descripción de la falla / Acción recomendada / Generación de orden de trabajo	W/O
PRESION	DE ARRANQUES Y PARADA DE BOMBA JOCKEY ERRONEAS PROVOCANDO ARRANQUE DE BOMBA ELECTRICA.	—

Item	Reparaciones y ajustes realizados / terminados	W/O
✓	VERIFICACION Y LIMPIEZA DE TUBERIA Y VALVULAS CHECK BALL DE TRANSDUCTOR DE PRESION	—

Yerkous Arrocha
020426
Cel: 6949-7077

Completado por	Silvino Villanero
Firma	[signature]
Fecha	18/3/23

Supervisor	
Firma	[signature]
Fecha	18/3/23

C:\Users\fblanco\Documents\documents\USB\Fire control system maintenance plan\System fire water supply\ENG-SS 1W320E1200_01 Functional Test bombas contra incendio_.docx

First Quantum – Cobre Panamá

FIRST QUA
Cobre Pa

ANALISIS DE RIESGO - *RISK ASSESSMENT*

Form 5.2

`Autor: Jorge Vega **Sitio:** BOMBAS CONTRA INCENDIOS 391 REAGENTS **Tarea/Task:** MANTENIMIENTO PREVENTIVO **date:** 18/3/23

Oficial de Seguridad/*Safety officer*: ____________ **Responsable/*Approver*:** Gabriel Castro **Firma/*Signature*:** [signature]
Nombre/Name — Supervisor, Superintendente o Gerente — By Approver

Sistema De Gestión de Seguridad / *Safety Management System* **Fecha de revisión/*Review date*:** ....

Pasos *Step*	Peligro *Hazard*	¿Quién está en riesgo? *Who Is At Risk?*	Niveles de Riesgo / *Level of Risk* Bajo *Low*	Medio *Medium*	Alto *High*	Medidas de Control tomadas para reducir el nivel de riesgo → Bajo *Control measures to be taken to reduce risk level → low*	Nivel de Riesgo Controlado / *Controlled Level of Risk* B *L*	M	A *H*
TRASLADO AL SITIO DE TRABAJO	- ACCIDENTE VEHICULAR (CHOQUE, ATROPELLOS, VUELCOS)	TECNICOS ELECTRICOS MECANICOS IND.	✓			- MANTENER EL VEHICULO EN BUEN ESTADO MECANICO Y LLENAR EL CHECKLIST. - RESPETAR Y MANTENER LOS LIMITES DE VELOCIDADES EN LAS AREAS.	✓		
VERIFICACION DEL AREA DE TRABAJO	- CAIDAS A NIVEL Y DISTINTO NIVEL. - OBSTACULOS EN EL AREA (MANGUERAS Y TUBERIAS DEL SISTEMA)	GENERADORES OPERADOR DE PLANTA	✓ ✓			- SE CAMINARA CON PASOS FIRMES Y SEGUROS Y PENDIENTE AL ENTORNO - SE TRABAJARA EN AREAS DESPEJADAS CON MENOS OBSTACULOS PARA EVITAR GOLPES Y TROPEZONES	✓ ✓ ✓		
INSPECCION Y LIMPIEZA EN EQUIPOS DEL SISTEMA DE BOMBAS DE AGUA	- SUPERFICIES HUMEDAS - COMPORTAMIENTO HUMANO.	G. C S. V	✓ ✓			- SE CAMINARA POR AREAS MAS SECAS PARA EVITAR RESBALONES Y CAIDAS. - SE TRABAJARA COORDINADAMENTE Y CONCENTRADOS SIN TOMAR ATAJOS.	✓		
CONTRA INCENDIOS. - VERIFICACION DE VOLTAJES EN EQUIPOS	- PROYECCION DE PARTICULAS - POLVO - AISLAMIENTO DE ENERGIA (PRESENCIA		✓		✓	- USO DEL E.P.P. CORRESPONDIENTE CORRECTAMENTE. SE IDENTIFICARAN Y AISLARAN FUENTES	✓	✓	
DEL SISTEMA. - PRUEBAS DE ARRANQUES Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA	DE ENERGIA ELECTRICA EN EQUIPOS A VERIFICAR. - PERDIDA DE CONTENCION (MANIPULACION DE VALVULAS DEL SISTEMA) - EQUIPOS EN MOVIMIENTO	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		✓ ✓		DE ENERGIA Y SE PROCEDERA A LOTO DE SER NECESARIO. - SE TENDRAN CONOCIMIENTOS CLAROS DE LOS RIESGOS Y PELIGROS AL MANIPULAR VALVULAS - SE EVITARA ENTRAR EN CONTACTO CON LA LINEA DE FUEGO	✓ ✓		

Jerarquía de control de riesgos/ Risk Control Hierarchy

Eliminar/*Eliminate* - Sustituir/*Substitute* - Ingeniería-Aislar/*Engineer-Isolate* - Administrar-Entrenar/*Administer-Train* - EPP/*PPE*

Fecha de emisión: Issue date:	20/05/2021
Revision:	7

FIRST QUANTUM MINERALS
Cobre Panamá

First Quantum – Cobre Panamá   *ANALISIS* DE RIESGO - *RISK ASSESSMENT*

Form 5.2

Acuse de Recibo y Aceptación / *Acknowledgement of Receipt & Acceptance*					
Nombre en letra de Imprenta / *Print Name*	Firma / *Signature*	Fecha / *Date*	Nombre en letra de Imprenta / *Print Name*	Firma / *Signature*	Fecha / *Date*
Gabriel Canto	[signature]	18-3-23			
Walter Sanchez	[signature]	18.3.23			
Amilcar Villarreal Vega	A. J. J	18-3-23			
Jorge Vega	[signature]	18-3-23			
Javier Rodriguez	[signature]	18-3-23			
Jose Luis Jimenez	Jose L Jimenez	18-3-23			

Jerarquía de control de riesgos/ Risk Control Hierarchy
Eliminar/*Eliminate* - Sustituir/*Substitute* - Ingeniería-Aislar/*Engineer-Isolate* - Administrar-Entrenar/*Administer-Train* - EPP/*PPE*

Fecha de emisión: Issue date:	20/05/2021
Revision:	7